

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : **10-021638**

(43)Date of publication of application : **23.01.1998**

(51)Int.CI.

G11B 19/12  
G11B 7/00  
G11B 7/125  
G11B 7/135

(21)Application number : **08-188677** (71)Applicant : **VICTOR CO OF JAPAN LTD**

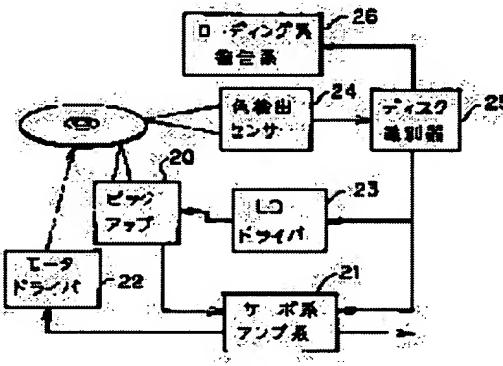
(22)Date of filing : **28.06.1996** (72)Inventor : **KURODA MIKIYA  
MIYAZAKI TAKESHI  
NAGANO HIROBUMI**

## (54) OPTICAL INFORMATION RECORDING AND REPRODUCING APPARATUS

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an apparatus which can discriminate between DVD-R (Digital Video Disk Recordable) and a CD-R(Compact Disk Recordable) to prevent breakdown of the dye layer of CD-R.

SOLUTION: This apparatus is constituted to execute the recording and reproducing operations by loading a DVD-R. In this case, before stating the recording or reproducing operation, whether the disk loaded is the DVD-R or CD-R is detected by a color sensor 24 and a disk discriminator 25. When the disk is a DVD-R, the recording or reproducing operation is executed depending on the operation mode with an LD driver 23, a pickup 20 and a servo system 21, etc. When the disk is CD-R, CD-R is exhausted to the outside of apparatus or warning display is executed by a loading system and warning system 26.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against  
examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (JP)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-21638

(43)公開日 平成10年(1998)1月23日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
G 11 B 19/12	501	9464-5D	G 11 B 19/12	501N
7/00			7/00	Y
7/125			7/125	A
7/135			7/135	Z

審査請求 未請求 請求項の数4 FD (全 6 頁)

(21)出願番号 特願平8-188677

(22)出願日 平成8年(1996)6月28日

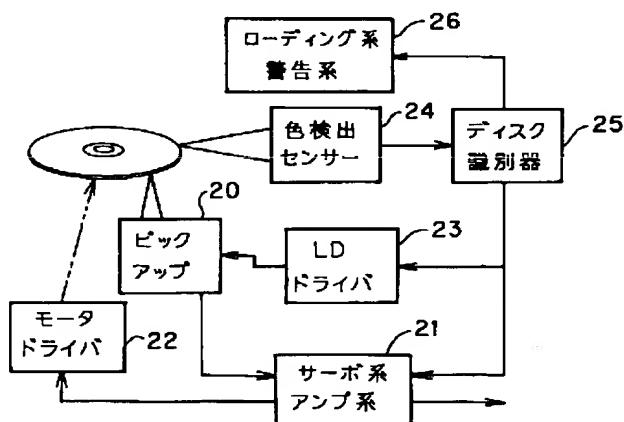
(71)出願人 000004329  
 日本ピクター株式会社  
 神奈川県横浜市神奈川区守屋町3丁目12番地  
 (72)発明者 黒田 幹也  
 神奈川県横浜市神奈川区守屋町3丁目12番地 日本ピクター株式会社内  
 (72)発明者 宮崎 健  
 神奈川県横浜市神奈川区守屋町3丁目12番地 日本ピクター株式会社内  
 (72)発明者 長野 博文  
 神奈川県横浜市神奈川区守屋町3丁目12番地 日本ピクター株式会社内

## (54)【発明の名称】光情報記録再生装置

## (57)【要約】

【課題】DVD-RとCD-Rとを識別してCD-Rの色素層の破壊を未然に防止できる等の装置を提供することにある。

【解決手段】DVD-Rを装着して記録再生できる装置であって、記録又は再生動作を開始する前に、装着されたディスクがDVD-RであるかCD-Rかを色センサー24及びディスク識別器25により検出し、DVD-Rである場合には、LDドライバ23、ピックアップ23、サーボ系21等により、その時のモードに応じた記録又は再生動作を実行し、CD-Rの場合には、ローディング系・警告系26によりCD-Rを装置外に排出したり、警告表示等を行わせる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】情報が記録されたディスク状の記録媒体を装着して、ヘッド手段より光ビームを照射して所定の情報を記録し、この記録された情報を読み取って再生する光情報記録再生装置であって、前記記録媒体に所定波長のレーザー光を照射して装着された記録媒体の種別を判別するための判別手段を設け、前記記録媒体への記録又は再生動作を開始する前に前記記録媒体の識別を行うようにしたことを特徴とする光情報記録再生装置。

【請求項2】請求項1記載の光情報記録再生装置において、前記識別の結果、当該装置で記録又は再生不能な記録媒体である場合には、少なくとも、警告及び前記記録媒体の排出動作のいずれかを行うようにしたことを特徴とする光情報記録再生装置。

【請求項3】請求項1記載の光情報記録再生装置において、複数のヘッド手段を有し、前記識別の結果に基づき、前記複数のヘッド手段のうち対応するヘッド手段により記録又は再生するようにしたことを特徴とする光情報記録再生装置。

【請求項4】情報が記録されたディスク状の記録媒体を装着して、ヘッド手段より光ビームを照射して所定の情報を記録し、この記録された情報を読み取って再生する光情報記録再生装置であって、

前記ヘッド手段を複数のヘッド手段により構成し、少なくとも、2つの異なる波長の読み出し光による読み出しを可能とし、装着された記録媒体の再生に際しては、長波長側により読み出しを開始し、長波長側により読み出しができなかつたときに、短波長側で読み出すようにしたことを特徴とする光情報記録再生装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、光情報記録媒体の記録再生装置に関し、特に、特定の光情報記録媒体が装着された場合に、それを検出して対応した動作を行わせるようにした装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】近年、光情報記録媒体の高密度化が進む中で記録再生の光源の波長が短波長化している。その中で、長波長で記録再生するように設計された光情報記録媒体には短波長の光では再生が不可能で、しかも、記録層の破壊を招いてしまう恐れのあるものもある。

【0003】図5(a)はその高密度記録が可能なDVD-R(デジタルビデオディスクレコーダブル)の概略断面図である。又、図5(b)はそれより記録密度が低く従来より知られているCD-R(コンパクトディスクレコーダブル)の概略断面図である。図5(a)において、円弧状のグルーピング1aが形成された透明のポリカーボネード基板1上にシアン系色素あるいはフタロシアン系色素から成る色素層2を形成し、この上面に金

属反射層3、保護層4及びポリカーボネードから成るダミー板5を順次積層してDVD-Rを構成しているものである。

【0004】又、一方、図5(b)において、円弧状のグルーピング10aが形成された透明のポリカーボネード基板10上にシアン系色素あるいはフタロシアン系色素から成る色素層11を形成し、この上面に金属反射層12及び保護層13を順次積層してCD-Rを構成しているものである。

【0005】これらの記録媒体は、透明のポリカーボネード基板1, 10の下方側に設けられるヘッド手段から夫々グルーピング1a, 10a位置に情報信号が重畠されたレーザー光が照射され、このレーザー光の熱により色素層2, 11が熱変化して情報が記録される。

【0006】また、記録された情報の読み出しに際しては、前記の金属反射層3, 13によって反射された読み出し光が色素層2, 11の形状変化によって反射速度が変化されて、この変化をとらえて記録情報が読み取られる構成となっているものである。そして、前記のDVD-Rの色素層2とCD-Rの色素層11とはその構成要素が異なっており、照射される読み出し及び記録光の光吸収率が異なり、色素層2, 11を通じての反射率が異なっている。

【0007】図6は、その反射率を示した図で、各レーザー波長に対する反射率の変化特性を示したグラフである。CD-Rは780nm近傍では80%近い反射率を有しながら、750nm以下の波長側では10%程度の反射率となっている。一方、DVD-Rは、600nm以上の波長で、略70%の反射率となっているものである。

## 【0008】

【発明が解決しようとする課題】ところで、DVD-Rでは、記録時及び再生時とも600nm台のレーザー光を使用することが規格化されており、例えば、DVD-R専用の装置に前述のCD-Rを装着して600nm台のレーザー光を使用して再生しようとすると、図6から分かるように、その波長領域はCD-Rにおいては、反射率が10%程度で読み取りが不可能であると共に、反射しないエネルギー成分が色素層11に吸収され、色素層を破壊してしまう懸念がある。又、一方、一般使用者からは、当然にDVD-RとCD-Rとの兼用機が望まれることが想定され、その兼用機を提供する場合には、前記のことを考慮しなければならないという問題があつた。そこで、本願発明は、上記の問題点を解決した光情報記録再生装置を提供しようというものである。

## 【0009】

【課題を解決するための手段】本発明は上記課題を解決するために、以下の1)~4)の手段よりなるものである。即ち、

(1) 情報が記録されたディスク状の記録媒体を装着し

て、ヘッド手段より光ビームを照射して所定の情報を記録し、この記録された情報を読み取って再生する光情報記録再生装置であって、前記記録媒体に所定波長のレーザー光を照射して装着された記録媒体の種別を判別するための判別手段を設け、前記記録媒体への記録又は再生動作を開始する前に前記記録媒体の識別を行うようにしたことを特徴とする光情報記録再生装置。

【0010】(2) 請求項1記載の光情報記録再生装置において、前記識別の結果、当該装置で記録又は再生不能な記録媒体である場合には、少なくとも、警告及び前記記録媒体の排出動作のいずれかを行うようにしたことを特徴とする光情報記録再生装置。

【0011】(3) 請求項1記載の光情報記録再生装置において、複数のヘッド手段を有し、前記識別の結果に基づき、前記複数のヘッド手段のうち対応するヘッド手段により記録又は再生するようにしたことを特徴とする光情報記録再生装置。

【0012】(4) 情報が記録されたディスク状の記録媒体を装着して、ヘッド手段より光ビームを照射して所定の情報を記録し、この記録された情報を読み取って再生する光情報記録再生装置であって、前記ヘッド手段を複数のヘッド手段により構成し、少なくとも、2つの異なる波長の読み出し光による読み出しを可能とし、装着された記録媒体の再生に際しては、長波長側により読み出しを開始し、長波長側により読み出しができなかつたときに、短波長側で読み出すようにしたことを特徴とする光情報記録再生装置。

### 【0013】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して、本発明の実施の形態につき、好ましい実施例により説明する。図1はDVD-R専用の記録再生装置であって、その概略構成を示した図である。20はヘッド手段であるピックアップ、21はピックアップからの信号を増幅するためのアンプ系や、この増幅した信号を波形整形して、スピンドルモータやフォーカスマータ等の制御を行うためのサーボ系であり、22はそのスピンドルモータの駆動用のドライバ、23はピックアップ20内のダイオードを駆動するためのLDドライバ、24は装着された記録媒体の種別、即ち、CD-Rを識別するための公知の色検出センサーで、例えば、赤色の発光ダイオードの光源と光電センサーとにより構成され、CD-Rの色素層11にこの赤色光が入射された場合、この赤色光が吸収されず、金属反射層12からの反射光をそのまま透明基板10に出射してしまうものである。

【0014】25はその色検出センサー24からの出力の有無によりCD-RかDVD-Rかを識別するためのディスク識別器で、その情報を前記のサーボ系・アンプ系21、LDドライバ23及びローディング系・警告系26に供給するような構成となっている。

【0015】次に、上記構成による動作につき説明す

る。まず、本装置にDVD-Rが装着されると、色検出センサー24が作動して赤色光がDVD-Rに照射されるが、色素層2がこの赤色光のほとんどを吸収してしまい、色検出センサー24からの出力が生じず、ディスク識別器では、出力がないことによりDVD-Rと判別し、LDドライバ23及びサーボ系・アンプ系21が作動状態となる。

【0016】これにより、その時の操作モードに応じてDVD-R回転用のモータドライバ22やフォーカス用のLDドライバ23が周知の方法により作動され、記録又は再生動作が行われる構成となっている。

【0017】又、CD-Rが装着されると、色検出センサー24の赤色光は、色素層11に吸収されることなく反射光として出射され、この反射光が色検出センサー24の光電センサーにより感知され、その情報が出力信号としてディスク識別器25に供給される。ディスク識別器25では、この信号が得られた場合には、CD-Rが装着されたものと認識し、ローディング系に対し、ディスクローディング機構をアンローディングさせてCD-Rを装置外に排出させたり、警告系にその情報を伝達して、図示しない液晶ディスプレー又はスピーカー等に警告表示させるようしているものである。

【0018】上述したように、本実施例の装置によれば、記録又は再生動作開始前に、CD-Rの装着の有無を確認できる構成にしているので、ピックアップ20からのレーザー光がCD-Rの色素層11を破壊してしまうようなトラブルを事前に防ぐことができる。

【0019】次に、第2実施例につき説明する。この実施例の装置は、DVD-RとCD-Rとの兼用型の記録再生装置である。特に、この装置では、一つのピックアップ20A内にDVD-Rの記録再生用及びCD-Rの記録用のレーザー部20a(例えば、波長:635~645nm)とCD-Rの再生用レーザー部20b(例えば、波長:780nm)との二つの異なるレーザー部を設けて、ディスク識別器25Aの検出情報に基づいてピックアップ及びサーボ系の対応した制御を行うようしているものである。

【0020】即ち、DVD-Rが装着された場合には、ディスク識別器25Aにおいて前述の実施例と同様のディスク判別が行われ、DVD-Rであることが判別され、その時の操作モードに応じてLDドライバ23Aの駆動パワーが決定され、レーザー部20aが作動する。また一方、サーボ系・アンプ系がDVD-Rのモードに応じて回転速度等の制御が行われ、周知の記録又は再生動作が行われるようになっている。

【0021】また、CD-Rが装着された場合には、ディスク識別器25Aにおいて、CD-Rであることが判別され、更に、その時の操作モードが記録の場合は、LDドライバ23Aを通じてレーザー部20aが作動され、記録再生モードに応じたパワーに記録光が照射され

る。また一方、この時、再生モードが選択されている場合には、今度はレーザー部20bが作動され、再生モードに応じたパワーにより読み取り光が照射されて周知の再生動作が行われるようになっている。

【0022】次に、第3実施例につき説明する。この実施例の装置は、DVD-RとCD-Rとの兼用型の記録再生装置である。特に、この装置では、DVD-Rの記録再生系及びCD-Rの記録系の光学系を含むピックアップ20B-1（例えば、波長：635～645nmのレーザー光が射出される光学系）とCD-Rの再生用ピックアップ部20B-2（例えば、波長：780nmのレーザー光が射出される光学系）との二系統のピックアップを設けて、ディスク識別器25Aの検出情報に基づいてピックアップを使い分け、対応するサーボ系の制御が行われる構成としているものである。

【0023】即ち、DVD-Rが装着された場合には、ディスク識別器25Aにおいて前述したようにディスク判別が行われ、DVD-Rであることが判別され、その時の操作モードに応じてLDドライバ23Bの駆動パワーが決定され、ピックアップ20B-1が作動される。また一方、サーボ系・アンプ系がDVD-Rのモードに応じて回転速度等の制御が行われ、周知の記録又は再生動作が行われるようになっている。

【0024】また、CD-Rが装着された場合には、ディスク識別器25Aにおいて、CD-Rであることが判別され、更に、その時の操作モードが記録の場合は、LDドライバ23Bを通じてピックアップ20B-1が作動され、記録モードに応じたパワーで記録光が射出される。また一方、この時、再生モードが選択されている場合には、今度はピックアップ20B-2が作動され、再生モードに応じたパワーにより読み取り光が射出されて周知の再生動作が行われるようになっている。

【0025】また、次に、第4実施例につき説明する。この実施例の装置も、DVD-RとCD-Rとの兼用型の記録再生装置である。特に、この装置では、前述の実施例における色センサー24とびディスク識別器25Aとを不要とし、サーボ系・アンプ系21Bの制御方法がを異にしたものである。

【0026】即ち、本実施例の装置では、長波長側の読み出しピックアップ部20B-2から再生を開始するようにし、サーボ系・アンプ系21Bにおいて、正常なる再生出力が得られる場合には、CD-Rが装着されると見做し、前述の第3実施例と同様に、その時の操作

モードに応じた動作が実行されるようになっている。

【0027】又、この時、正常なる再生出力が得られない場合には、トラックピッチが小なるがゆえに長波長では読み取れないDVD-Rと判断して、今度は短波長側の読み出しピックアップ部20B-1により読み出しを開始するようにして、前述と同様に、その時の操作モードに応じた動作が実行されるようになっている。この実施例によれば、色センサー24及びディスク識別器25Aが不要となり、その分、構成が簡略化される。

【0028】

【発明の効果】請求項1に記載の発明によれば、DVD-Rのように比較的短波長により記録再生を行う装置に、CD-R等のように比較的長波長によって読み出すようなディスクが誤って装着されても、記録又は再生動作を開始する前にディスクの識別を行うようとしているので、装置の再生ができないことの不信感を抱かせたり、CD-R等の記録層を破壊してしまうようなトラブルを未然に防ぐことができる。請求項2～4に記載の発明によれば、請求項1の効果に加え、兼用型の装置を提供できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施例に係る記録再生装置を示す概略ブロック図である。

【図2】本発明の第2実施例に係る記録再生装置を示す概略ブロック図である。

【図3】本発明の第3実施例に係る記録再生装置を示す概略ブロック図である。

【図4】本発明の第4実施例に係る記録再生装置を示す概略ブロック図である。

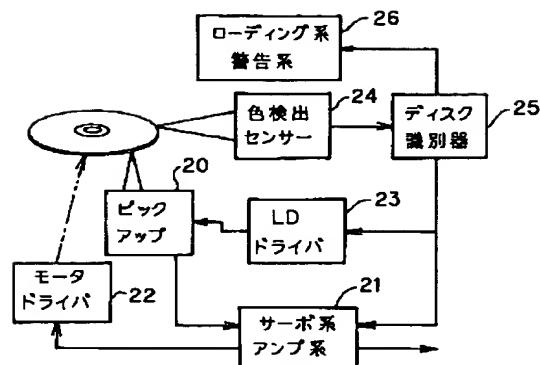
【図5】DVD-R及びCD-Rの概略断面図である。

【図6】DVD-R及びCD-Rの波長に対する反射率を示した図である。

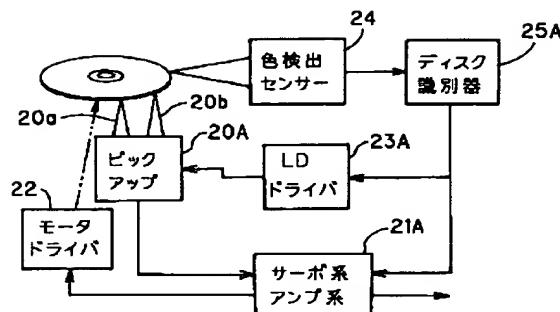
【符号の説明】

1, 10	透明基板
2, 11	色素層
3, 12	金属反射層
20, 20A, 20B-1, B-2	ピックアップ
21, 21A, 21B	サーボ系・アンプ系
22	モータドライバ
23, 23A, 23B	LDドライバ
24	色検出センサー
25, 25A	ディスク識別器
26	ローディング系・警告系

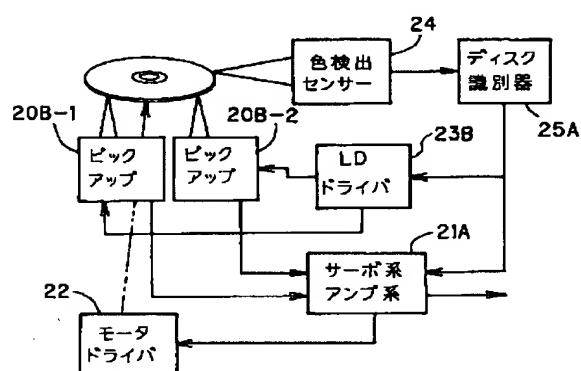
【図1】



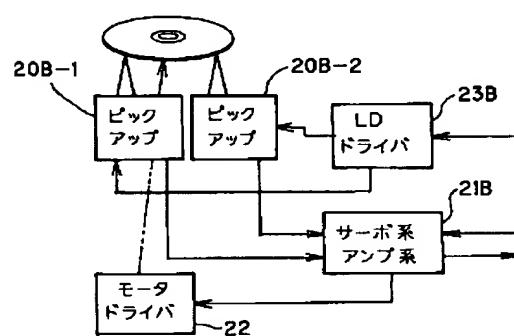
【図2】



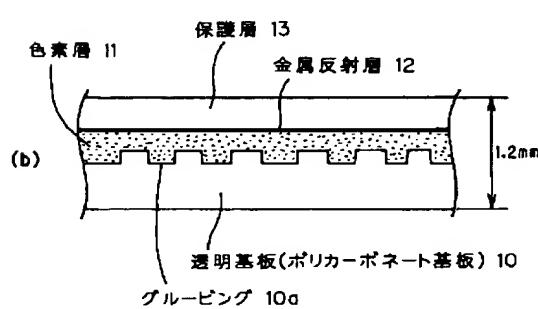
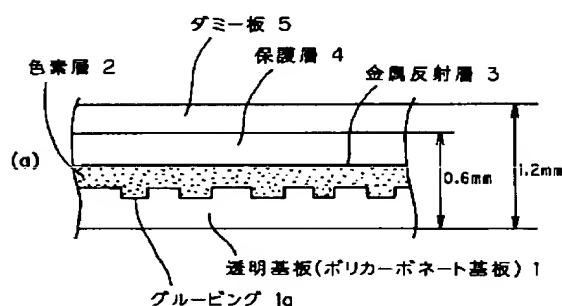
【図3】



【図4】



【図5】



【図6】

